

# **PENGARUH GELOMBANG AIR LAUT TERHADAP *INTERLOCKING SEAWALL* MENGGUNAKAN APLIKASI *SURFACE WATER MODELLING SYSTEM (SMS) 13.2***

Nur Ihsan Yusuf Mu'alim<sup>[1]</sup> Ir. Adwiyah Asyifa, S.T., M.Eng. <sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi University of Technology Yogyakarta  
E-mail : [1]nurihsanyusuf11@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Penelitian yang berjudul pengaruh gelombang air laut terhadap *interlocking seawall* menggunakan metode *SMS 13.2* bertujuan untuk mengetahui keadaan hidro-oceanografi di perairan laut selatan Jawa yang bertepatan di Pantai Gesing, Gunungkidul. Data yang didapatkan mulai dari pasang surut air laut, mawar angin, fetch, bathimetri, dan hasil pemodelan gelombang air laut dengan modul CG wave serta pengaruhnya terhadap *interlocking seawall*. Mendapatkan hasil elevasi muka air laut 1,68 m, *LAT* = 0,15 m, *MSL* 1,4 m, *HHWL* 3,02 m, *LLWL* 0,35 m, *MHWL* 2,7 m, *MLWL* 0,66 m, *F* 0,0031 m. Kemudian juga didapatkan kecepatan angin rata-rata sebesar 9,00 *Knots* persentase kejadian yang sebenarnya 45,7% dari arah Tenggara dengan sudut azimuth 135°. Didapatkan juga *fetch* efektif dari arah U=0 m TL=0 m, T=365 m, TGR=120000 m, S=120000 m, BD=120000 m, B=120000 m dan bathimetri di pantai kidul memiliki kedalaman 1,029 m dan daratan dengan ketinggian 1,039 m. peramalan gelombang dengan metode SPM 1984 yang didapatkan hasil Tinggi Gelombang signifikan sebesar 5,095 m dan Periode gelombang sebesar 0,937 detik. Pemodelan gelombang dengan *CG-Wave* di dapatkan nilai H 5,025 m dengan periode gelombang 1 -2 detik pada kedalaman yang relative sama yaitu di kedalaman setiap 3 m. ketinggian *interlocking seawall* yang sama dengan tinggi signifikan gelombang dan juga dibantu oleh *breakwater* alami *interlocking seawall* masih aman hingga kurun waktu 50 tahun kedepan diakarenakan gelombang yang datang dari tenggara akan mengalami defraksi oleh *breakwater* alami.

Kata kunci : *Surface Water Modeling System 13.2 CG-Wave*, Hidro-oceanografi, Gelombang, *Interlocking Seawall*.

# **THE EFFECT OF SEAWATER WAVES ON INTERLOCKING SEAWALL USING THE SURFACE WATER MODELLING SYSTEM (SMS) APPLICATION 13.2**

Nur Ihsan Yusuf Mu'alim[1] Ir. Adwiya Asyifa, S.T., M.Eng. [2]  
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology  
Yogyakarta  
E-mail : [1]nurihsanyusuf11@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@uty.ac.id

## **ABSTRACT**

The research entitled the influence of sea waves on seawall interlocking using the SMS 13.2 method aims to determine the hydro-oceanographic situation in the waters of the southern Java sea which is located at Gesing Beach, Gunungkidul. The data obtained starts from sea tides, wind roses, fetch, bathymetry, and the results of modeling sea waves using the CG wave module and their influence on seawall interlocking. Obtained sea level elevation results of 1.68 m, LAT = 0.15 m, MSL 1.4 m, HHWL 3.02 m, LLWL 0.35 m, MHWL 2.7 m, MLWL 0.66 m, F 0 .0031 m. Then the average wind speed was also obtained at 9.00 Knots, the actual percentage of occurrence was 45.7% from the Southeast direction with an azimuth angle of 135°. It was also found that the effective effect from the direction U=0 m TL=0 m, T=365 m, TGR=120000 m, S=120000 m, BD=120000 m, B=120000 m and the bathymetry at Kidul beach has a depth of 1.029 m and land with a height of 1,039 m. Wave forecasting using the SPM 1984 method resulted in a significant wave height of 5.095 m and a wave period of 0.937 seconds. Wave modeling with CG-Wave obtained an H value of 5.025 m with a wave period of 1 -2 seconds at relatively the same depth, namely every 3 m. The height of the interlocking seawall is the same as the significant height of the wave and is also assisted by a natural breakwater. The interlocking seawall is still safe for the next 50 years because waves coming from the southeast will experience detraction by the natural breakwater.

**Keywords:** Surface Water Modeling System 13.2 CG-Wave, Hydro-oceanography, Waves, Interlocking Seawall.